

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑤

Int. Cl. 2:

G 07 D 7-00

① BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Einheitspatent

DT 24 28 975 A1

⑪

# Offenlegungsschrift 24 28 975

⑫

Aktenzeichen: P 24 28 975.6-53

⑬

Anmeldetag: 15. 6. 74

⑭

Offenlegungstag: 30. 1. 75

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

10. 7. 73 Österreich A 6069-73

㉓

Bezeichnung:

Einrichtung zur halbautomatischen visuellen Prüfung von Banknoten oder dgl. auf Echtheit

㉔

Anmelder:

G.A.O. Gesellschaft für Automation und Organisation mbH.  
8000 München

㉕

Erfinder:

Stenzel, Gerhard, Dr., 8000 München

DT 24 28 975 A1

G.A.O. Gesellschaft für Automation und Organisation mbH, München

Einrichtung zur halbautomatischen visuellen  
Prüfung von Banknoten od. dgl. auf Echtheit

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur halbautomatischen visuellen Prüfung von Banknoten oder dergl. auf Echtheit.

An Bankschaltern, Kaufhauskassen oder ähnlichen Geldannahmestellen, an denen täglich größere Geldbeträge umgesetzt werden, besteht das Problem der Falschgeldprüfung, wobei es insbesondere darauf ankommt, diese Prüfung ohne großen technischen Aufwand durchzuführen. Denn einerseits soll die Prüfung möglichst schnell durchführbar sein und andererseits steht auch meist nicht genügend Platz für umfangreiche Prüfeinrichtungen zur Verfügung.

Normalerweise prüft daher der Geldannehmer bei kleineren Geldannahmestellen in Zweifelsfällen den Geldschein durch Betrachten bei normalem Licht ohne technische Hilfsmittel oder durch Betasten der Geldscheine, um so die Papierqualität (Papierhärte, Papiersteifigkeit) beurteilen zu können. Mit ent-

./.

409885/0370

sprechender Erfahrung kann dabei bei günstigen Bedingungen ein gewisser Prozentsatz der Fälschungen erkannt und sicher- gestellt werden.

Die rein visuelle Echtheitsprüfung hat aber den großen Nachteil, daß einmal eine große Erfahrung notwendig ist, um überhaupt mit erforderlicher Schnelligkeit Falschgeld von echtem Geld zu unterscheiden; zum anderen hängt das Ergebnis stark vom physischen Zustand des Prüfenden ab, so daß damit die ohnehin schon ungenaue Prüfung auch in ihrer Qualität schwanken kann. Schließlich schwanken auch die Prüfergebnisse dadurch, daß sich wegen unterschiedlicher Lichtverhältnisse die Prüfvoraussetzungen ändern.

Um die Prüfungen sicherer zu machen, hat man in Banken auch schon Einrichtungen zur Prüfung mittels UV-Licht eingesetzt.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Prüfeinrichtung zu schaffen, mit deren Hilfe eine schnelle und sichere visuelle Prüfung von Banknoten oder dgl. möglich ist und die die vorstehend aufgezeigten Mängel nicht aufweist. Bei der vorgeschlagenen Lösung wird davon ausgegangen, daß das Wasserzeichen und der Sicherheitsfaden die Echtheit der Banknote garantieren und daß durch die exakte Prüfung dieser beiden Merkmale der Schluß auf die Echtheit der Banknote mit nahezu 100%-iger Sicherheit möglich ist.

Gegenstand der Erfindung ist also eine Einrichtung zur visuellen Prüfung von Banknoten oder dgl. auf Echtheit. Gemäß der Erfindung besteht die Einrichtung aus zwei Glasplatten, zwischen die die Banknote zur Prüfung gepreßt wird, und einer Beleuchtungseinrichtung zur Erzeugung von Flutlicht in der dem Betrachter zugekehrten

./.

409885/0370

Glasplatte sowie gegebenenfalls zusätzlich aus je einer UV- und Durchlichtbeleuchtungsanlage zur an sich bekannten Prüfung in UV- und Durchlicht.

Es ist zweckmäßig, die Flutlichtbeleuchtung von einer Seitenfläche der oberen Glasplatte her zu bewirken und die drei unbeleuchteten Seitenflächen zu verspiegeln. Ferner ist es vorteilhaft, wie weiter unten beschrieben wird, zwischen unterer Glasplatte und Banknote eine im sichtbaren Licht durchscheinende, dünne Kunststoffschicht oder -folie vorzusehen.

Die Prüfeinrichtung gemäß der Erfindung hat den Vorteil, daß sie auch ohne lange Erfahrung sicher bedient werden kann und die Prüfung unabhängig von dem physischen Zustand des Prüfenden ist. Ferner ist die Prüfung von Banknoten aller Währungen möglich, sofern sie Wasserzeichen und/oder Sicherheitsfäden enthalten. Schließlich sind bei der neuen Prüfeinrichtung Täuschungen durch Prägungen und Fettdruck oder dgl. nicht möglich.

Die Erfindung wird im folgenden an Hand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert, und zwar zeigt

Fig. 1 einen Schnitt durch eine schematisch dargestellte neue Prüfeinrichtung vor und

Fig. 2 die gleiche Einrichtung während der Prüfung einer Banknote.

Die Prüfeinrichtung ist in einem Gehäuse 3 mit einem an der Oberseite befindlichen Betrachterfenster 3a untergebracht; sie besteht im wesentlichen aus einer feststehenden Quarzglasplatte 6, einer verschiebbaren Quarzglasplatte 8 sowie Beleuchtungslampen 1, 5 und 11. Zur Prüfung wird der Geldschein 12, der

./.

409885/0370

im Schnitt dargestellt ist, zwischen die beiden Platten 6 und 8 gebracht. Durch Verschieben der Platte 8 wird der Geldschein von unten an die obere Platte 6 angepreßt, wie aus Fig. 2 zu ersehen ist.

Im oberen Teil des Gehäuses 3 befinden sich die beiden schematisch angedeuteten UV-Lampen 1 mit Schutzschirmen 2, die eine gleichmäßige Ausleuchtung der Prüffläche gewährleisten, ohne den Betrachter zu stören. Unterhalb der Platte 8 befinden sich die beiden ebenfalls nur schematisch angedeuteten Lampen 11, die zur Durchlichtprüfung dienen. Die schematisch dargestellte und in dem Gehäuse 4 untergebrachte Beleuchtungseinrichtung 5 schließlich dient zur Flutlichterzeugung in der oberen Quarzglasplatte 6.

Mit dieser Einrichtung kann je nach Bedarf eine einzelne oder kombinierte Prüfung mit UV-Licht, Durchlicht oder Flutlicht durchgeführt werden. Hierzu wird der zu prüfende Geldschein 12 zwischen die beiden Platten 6 und 8 gebracht und durch Verschieben der unteren Platte 6 in Richtung des Pfeiles 13 über eine schematisch dargestellte Andrückvorrichtung 10 zwischen beide Platten gepreßt.

Mit der aus den Lampen 1 und den Schirmen 2 bestehenden UV-Lichtanordnung kann man das Papier des Geldscheines in bekannter Weise prüfen. Da Geldscheine und dergl. keine optischen Aufheller aufweisen, kann man falsches, optische Aufheller enthaltendes Papier dadurch erkennen, daß dieses bei Beleuchtung mit UV-Licht leuchtend hell erscheint. Zur Kontrasterhöhung ist es zweckmäßig, einen matten Hintergrund ohne optische Aufheller vorzusehen.

./.

Die Durchlichtprüfung kann dazu dienen, schnell nachzuprüfen, ob überhaupt ein Sicherheitsfaden und/oder Wasserzeichen in dem Geldschein vorhanden ist. Durch das Betrachterfenster 3a erkennt man hierbei den Sicherheitsfaden als dunklen Strich, wogegen sich das Wasserzeichen auf Grund der unterschiedlichen Papierdicke von den übrigen Bereichen des Papiers als Muster oder Bild abhebt. Um eine gleichmäßige Ausleuchtung der gesamten Prüffläche zu erhalten, kann man zweckmäßigerweise unter der Platte 8 eine bis zu 10mm dicke Kunststoffplatte 9 vorsehen, durch die das von den Lampen 11 kommende Licht stark gestreut wird. Eine sichere Aussage über die Echtheit des Geldscheines läßt sich mit dieser Prüfung jedoch noch nicht gewinnen. Bei der Durchlichtprüfung werden zwar die durch das Wasserzeichen bzw. den Sicherheitsfaden bedingten Dickenänderungen des Geldscheines infolge der unterschiedlichen Absorption des Lichtes erkannt, doch läßt sich durch Fettdruck oder Graudruck optisch der gleiche Effekt erzielen.

Um derartige Täuschungsversuche auszuschließen, wird die erfindungsgemäße Prüfung mit Flutlicht durchgeführt, mittels der nur wirkliche Dickenänderungen angezeigt werden. Hierzu wird die Quarzglasplatte 6 von der der Lampe 5 zugekehrten Seite her beleuchtet; die drei anderen Seiten der Platte 6 sind zur besseren Lichtausnutzung verspiegelt. Das Licht gelangt also von der Lampe 5 in die Glasplatte 6 und kann wegen der Totalreflexion nicht an der Ober- und Unterseite austreten. Die Glasplatte 6 erscheint daher dem Betrachter gleichmäßig leicht hell. Wird nun der Geldschein mit dem Wasserzeichen von unten an diese Platte angepreßt, dann berührt dieser die Glasplatte nur mit den erhabenen Stellen. Da aber die

./.

409885/0370

Lichtintensität an der Glasoberfläche nicht abrupt zu Null wird, sondern im Bereich von einigen  $\mu$  exponentiell sinkt, wird das Licht an den Berührungsstellen, an denen sich das Papier in der noch ausgeleuchteten Zone befindet, zum Betrachter hin gestreut. Die erhabenen Stellen des Papiers erscheinen daher heller als die übrigen Bereiche des Papiers.

Um einen gleichmäßigen Druck über die gesamte Geldscheinfläche zu erhalten, ist es notwendig, gut parallele Quarzglasplatten zu verwenden. Derartige Platten verteilen den Druck allerdings so exakt, daß die erhabenen Stellen nur als Punkte sichtbar werden. Es ist daher zweckmäßig, eine dünne, im sichtbaren Licht durchscheinende Kunststoffschicht 7 auf der unteren Quarzglasplatte 8 vorzusehen, durch welche der Druck mit einer gewissen Elastizität weitergeleitet wird, so daß dann dem Betrachter ein gut erkennbares Bild erscheint, das dem Wasserzeichen entspricht. Der Sicherheitsfaden wird dabei auf Grund der Papierverdickung als heller Strich sichtbar.

Da die Kunststoffschicht 7 keine optischen Aufheller besitzt, hebt sich der Fluoreszenzstoffe enthaltende Papierschein kontrastreich vom matten Hintergrund ab und erfüllt damit auch die Forderung, die bei der UV-Lichtprüfung gestellt ist.

./.

409885/0370



Patentansprüche

- ① Einrichtung zur halbautomatischen visuellen Prüfung von Banknoten oder dergl. auf Echtheit, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus zwei Glasplatten (6, 8), zwischen die die Banknoten (12) zur Prüfung gepreßt werden, und einer Beleuchtungseinrichtung (5) zur Erzeugung von Flutlicht in der dem Betrachter zugekehrten Glasplatte (6) sowie gegebenenfalls zusätzlich aus je einer UV-(1) und Durchlichtbeleuchtungsanlage (11) zur an sich bekannten Prüfung im UV- und Durchlicht besteht.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flutlichtanlage (5) so angeordnet ist, daß das Licht von einer Seitenfläche der Glasplatte (6) in diese eindringt.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die drei übrigen Seitenflächen der Glasplatte (6) verspiegelt sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der unteren Glasplatte (8) und der Banknote (12) eine dünne, im sichtbaren Licht durchscheinende Kunststoffschicht (7) vorgesehen ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Glasplatte (8) eine im sichtbaren Licht durchscheinende Kunststoffplatte (9) vorgesehen ist.

409885/0370

8  
Leerseite

